

# **Pembangunan Laman Web Untuk Tajuk Graf Fungsi Ii Bagi Mata Pelajaran Matematik KBSM Tingkatan Lima Menggunakan Teori Pembelajaran Behaviorisme**

Juhazren bin Junaidi & Mohd Rashidi Bin Ahmad  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak:** Projek ini dijalankan bertujuan untuk membina laman web bagi tajuk Graf Fungsi II dalam mata pelajaran Matematik KBSM Tingkatan Lima berdasarkan huraian sukatan mata pelajaran yang telah ditetapkan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia. Ia mengaplikasikan teori behaviorisme sebagai teori pembelajaran dalam laman web ini di bantu dengan pendekatan pembelajaran masteri. Kumpulan pelajar tingkatan lima adalah sasaran di samping guru yang mengajar tajuk ini. Laman web ini boleh digunakan sebagai bahan rujukan selain buku teks dan merupakan alat untuk membantu proses pengajaran dan pembelajaran di dalam sekolah mahupun di luar sekolah. Proses pembangunan laman web ini berlandaskan model reka bentuk ADDIE. Microsoft Front Page digunakan sebagai perisian pengarang dan disokong oleh beberapa perisian suntingan multimedia yang lain. Dengan pembangunan laman web ini, diharapkan ia dapat membantu pengguna dalam memahami dan menguasai tajuk ini

*Katakunci:* laman web, teori behaviorisme

## **Pengenalan**

Teknologi multimedia banyak digabungkan di dalam bidang pendidikan dan ini akan menjadikan sesi pengajaran dan pembelajaran yang lebih menarik berbanding dengan pembelajaran dan pengajaran tradisional. Dengan ini, multimedia boleh digunakan dengan pelbagai cara penyampaian agar mendatangkan kesan yang mendalam pada proses pembelajaran dan ia juga boleh dijadikan sebagai media pendidikan yang berkesan dipetik dari Ismail (2002) dalam Kamaruddin (2003).

Kurikulum matematik KBSM membekalkan pendidikan matematik yang umum, menyeronokkan dan mencabar bagi semua pelajar yang memberi fokus kepada keseimbangan antara kefahaman terhadap konsep dengan penguasaan kemahiran, penggunaan matematik dalam situasi sebenar, kemahiran menyelesaikan masalah serta cara pemikiran yang logik, kritis dan bersistem (Nik Azis 1992; KPM 1988).

## **Pernyataan Masalah**

Salah satu faktor yang menyebabkan para pelajar tercicir dan mengalami kesulitan serta kesusahan terhadap pembelajaran matematik ialah kerana mereka tidak memahami konsep dan kaedah matematik itu sendiri yang di anggap susah. (Adam,1977).

Matematik merupakan suatu mata pelajaran yang dapat melahirkan generasi yang berfikir secara mantik dan sistematik. Namun, matlamat ini tidak tercapai sekiranya pelajar menghadapi masalah dan kesukaran pembelajaran dalam matematik. Sering kali pelajar sukar untuk memahami konsep matematik yang abstrak dan memerlukan daya taakulan beraras tinggi, mengakibatkan kewujudan salah konsep dalam pembelajaran. Penggunaan teknologi komputer dalam bidang pendidikan bukanlah sesuatu yang baru. Ia telah lama diperkenalkan di negara-negara maju seperti Amerika dan Eropah. Malaysia juga tidak ketinggalan dalam menikmati arus pembangunan yang berasaskan komputer ini. Dalam konteks pendidikan ia bukan hanya mampu membantu tugas-tugas pengurusan dan pentadbiran tetapi berpotensi

sebagai alat untuk mengayak lagi persekitaran pengajaran dan pembelajaran bagi hampir semua mata pelajaran. (Hidayah,2007).

Graf adalah salah satu cabang matematik yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah melibatkan pengiraan yang kompleks. (Seminar Kebangsaan Sains Matematik ke XIII 2005, 31 Mei-2 Jun 2005, UUM). Menurut Saradha dan Nirmala Devi (2005) dalam kajiannya, antara masalah-masalah yang selalu pelajar hadapi semasa membina graf adalah:-

- i Tidak tahu memilih graf yang sesuai berkaitan dengan soalan yang diberi.
- ii Tidak tahu memilih skala yang sesuai.
- iii Tidak boleh plotkan graf daripada data yang diberi.
- iv Tidak tahu mencari kecerunan.
- v Tidak dapat mengkaitkan hubungan di antara pemboleh ubah dimanipulasikan dan pemboleh ubah bergerak balas dari graf yang dilukis.

Daripada faktor-faktor yang diperoleh di atas, maka pembangun berminat untuk membangunkan laman web ini supaya ia dapat membantu pelajar tingkatan lima yang mana mereka akan menduduki peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM). Secara tidak langsung, para pelajar sedikit sebanyak dapat memahami konsep dalam graf fungsi secara mendalam.

### **Objektif Pembangunan**

Berikut adalah objektif pembangunan yang akan dicapai oleh pembangun. Antara adalah :-

1. Mereka bentuk dan membangunkan laman web untuk tajuk Graf Fungsi II bagi mata pelajaran matematik tingkatan lima.
2. Membangunkan laman web berlandaskan teori behaviorisme menggunakan pendekatan pembelajaran masteri.

### **Kepentingan Pembangunan**

Terdapat beberapa kepentingan pembangunan yang dapat diketengahkan. Antaranya ialah:

#### **Pelajar**

Bagi pelajar, laman web ini dapat membantu pelajar dalam mengukuhkan dan memahami konsep bagi tajuk ini dengan lebih berkesan. Dengan adanya laman web ini, pelajar dapat membayangkan cara atau teknik pembinaan graf secara kasar .

#### **Guru**

Kepentingan guru dalam laman web ini adalah mereka dapat memberikan informasi yang dapat memenuhi keperluan guru-guru yang mengajar tajuk ini di sekolah.. Selain itu guru juga memperoleh idea untuk menyampaikan pengajarannya dengan lebih berkesan melalui pengajaran ke arah berteknologi. Selain itu, guru-guru secara tidak langsung akan celik dalam teknologi maklumat serta mahir dalam menggunakan komputer.

## **Sekolah**

Kepentingan laman web ini kepada sekolah adalah proses penerapan pembelajaran dan pengajaran berbantuan komputer dapat dijalankan selaras dengan cita-cita sesebuah sekolah untuk menjadikan sekolah sebagai sekolah yang sentiasa mengikut arus teknologi masa kini.

## **Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM)**

Kepentingan laman web ini untuk Kementerian Pelajaran Malaysia adalah dapat membantu usaha kementerian dalam meningkatkan kemudahan ICT di setiap sekolah di Malaysia. Selain itu ia dapat membantu kementerian dalam penyusunan kurikulum berdasarkan penggunaan laman web ini dalam aktiviti pembelajaran dan pengajaran di sekolah.

## **Batasan Pembangunan**

Pembinaan laman web ini terbatas kepada beberapa perkara yang berikut. Antaranya ialah:

1. Pembinaan laman web hanya kepada bahan bantu untuk pengajaran dan pembelajaran sahaja.
2. Pembinaan laman web ini hanya terbatas kepada pelajar tingkatan lima, dan guru yang mengajar mata pelajaran Matematik untuk tingkatan lima.

## **Metodologi**

### **Model ADDIE**

Bagi membangunkan pembangunan laman web ini, pembangun telah memilih untuk menggunakan model reka bentuk ADDIE. Model ini merupakan asas kepada model-model reka bentuk instruksi yang lain serta mempunyai beberapa kelebihan tersendiri (Jamalludin dan Zaidatun, 2001). Antara kelebihan model ini adalah model ADDIE mengandungi 5 fasa asas kepada reka bentuk pengajaran iaitu fasa-fasa tersebut mempunyai maksud yang tersendiri untuk membolehkan pembangun mengatur langkah kerja semasa menjalankan proses pembangunan laman web.

### **1. Fasa Analisis**

Dalam fasa ini, pembangun melaksanakan proses analisis terhadap keperluan perisian bagi memastikan pembangunan sesebuah laman web lebih terancang dan sistematik. Pembangun melakukan beberapa analisis seperti analisis terhadap pengguna iaitu pelajar dan guru, kandungan pelajaran, dan mengenal pasti kumpulan sasaran.

### **Analisis Terhadap Pengguna (Pelajar)**

Pembangun juga mendapati pengguna laman web ini telah mempunyai kemahiran asas menggunakan komputer. Analisis pengguna ini adalah penting kerana butir-butir yang diperoleh memainkan peranan dalam menentukan cara pembelajaran pelajar, pendekatan pengajaran serta kandungan isi pelajaran yang dipersembahkan dalam laman web.

### **Kumpulan Sasaran**

Laman web ini adalah disasarkan kepada pelajar tingkatan lima. Laman web ini juga sesuai digunakan oleh para guru untuk dijadikan sebagai bahan bantu mengajar (BBM).

## 2 Fasa Reka Bentuk

Fasa ini dilaksanakan apabila proses analisis keperluan selesai. Ia menjelaskan pandangan keseluruhan mengenai rupa bentuk, struktur, pendekatan pengajaran, teori pembelajaran, jenis media dan teknologi yang akan terlibat. (Jamalludin dan Zaidatun, 2001).

## 3 Fasa Pembangunan

Dalam pembinaan laman web ini, pembangun telah menggunakan sistem komputer Microsoft Windows XP dan perkakasan-perkakasan computer

## 4 Fasa Pelaksanaan

Dalam pembangunan laman web ini, fasa pelaksanaan tidak dilaksanakan untuk kumpulan sasaran. Pembangun memulakan proses pengurangan dengan menggunakan perisian pengurangan perisian yang dipilih. Secara amnya, terdapat dua pendekatan utama bagi membangunkan sesebuah laman web iaitu dengan menggunakan Javascript. Dalam laman web ini, pembangun menggunakan perisian Microsoft Front Page 2003 kerana ia mudah dan sesuai digunakan serta lebih mesra pengguna.

## 5 Fasa Penilaian

Bagi fasa penilaian pula, laman web yang dibina tidak diuji terus kepada kumpulan sasaran. Justeru itu, pembangun menjalankan proses penilaian secara tidak formal yang dinilai oleh pembangun sendiri, rakan pembangun yang mempunyai pengetahuan dalam pembangunan laman web dan pensyarah pembimbing. Penilaian dibuat secara formatif.

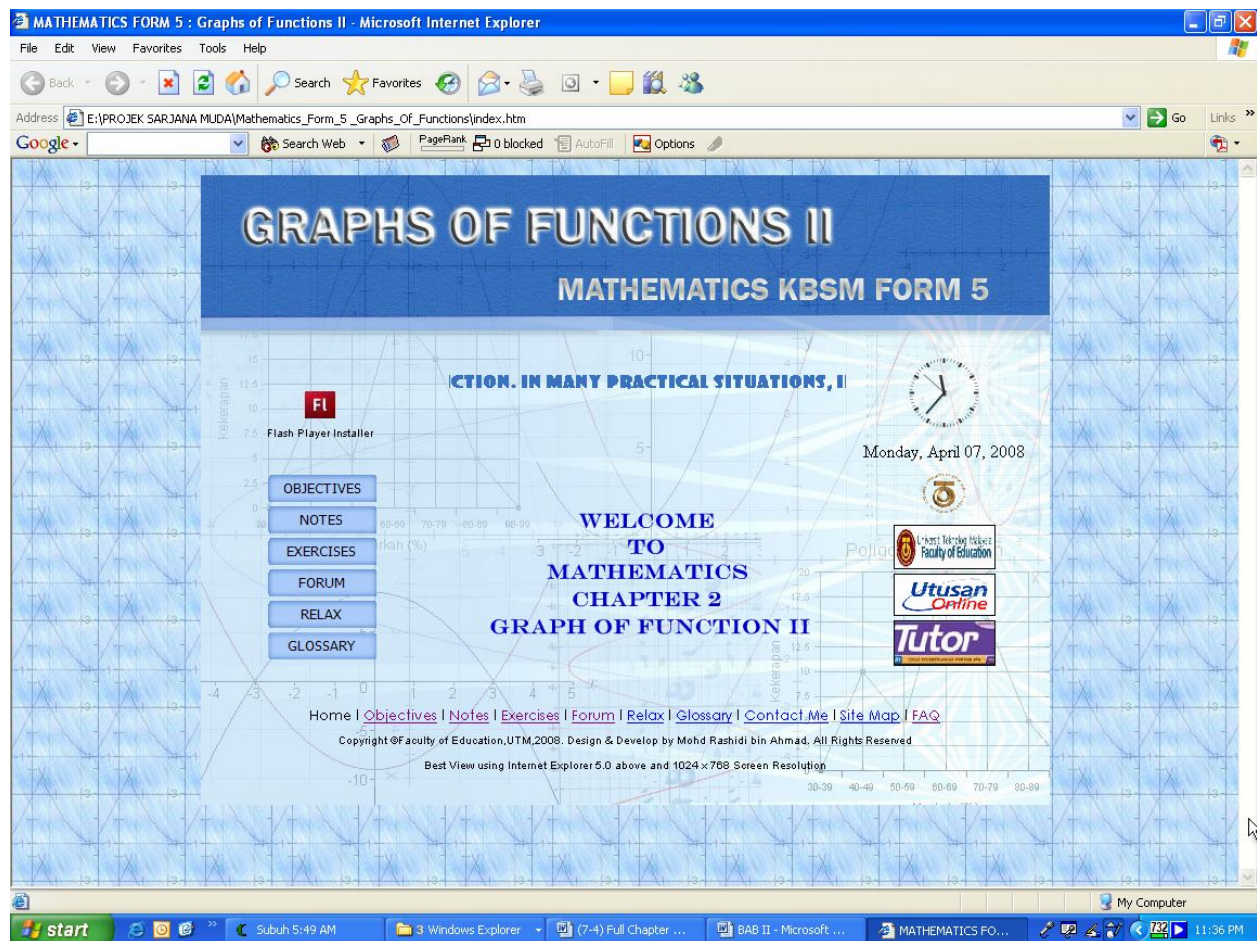
## Keputusan

### Paparan Laman Web

Dalam proses pembangunan laman web ini, kandungan laman web ini menekankan kepada isi pelajaran bagi tajuk *Graph of Function II* dalam Matematik KBSM tingkatan lima dan menjadikan beberapa buku dan laman web sebagai bahan rujukan kepada proses penyuntingan isi pelajaran dalam laman web ini.

### Paparan Muka (*index*)

Dalam paparan muka atau dipanggil index, terdapat menu utama bagi laman web ini. Pada bahagian atas paparan ini, terdapat *banner* mengenai laman web ini yang mana ia terdapat dalam menu utama ini sahaja. Di bawahnya, terdapat sinopsis berkenaan tajuk *Graph of Function II* ini. Laman web ini menyediakan hari, tarikh dan masa sebagai informasi pengguna semasa melayari laman web ini. Di sebelah kiri paparan ini, terdapat *button* yang interaktif disediakan supaya pengguna dapat memilih isi kandungan yang terdapat dalam laman web ini secara menyeluruh. Di tengah-tengah paparan ini mempunyai paparan *flash* yang memaparkan konsep umum tajuk laman web ini. Di sebelah kiri paparan muka ini adalah pautan bagi laman web lain untuk memudahkan pengguna melayari pautan lain dalam laman web ini. Di bahagian bawah paparan ini, terdapat hiperteks yang dapat menghubungkan menu utama kepada menu-menu yang lain. Di bahagian bawah ini juga terdapat ikon *flash player* untuk memudahkan pengguna *install flash player* jika di komputer pengguna tiada perisian flash. Menerusi paparan muka ini juga, pengguna akan dapat melihat penggunaan warna dan grafik yang ringkas sebagai suatu pengenalan awal tentang laman web yang bakal dilawati.



**Rajah 1:** Paparan Muka (index)

## Perbincangan

Pada pandangan pembangun, untuk menghasilkan pembangunan laman web berasaskan pendidikan, terdapat 3 bidang yang perlu pembangun kuasai iaitu penguasaan isi pelajaran, teori pengajaran dan pembelajaran dan kepakaran dalam bidang teknologi komputer terutamanya perisian untuk membangunkan laman web. Oleh sebab itu, pembangun perlu merancang terlebih dahulu sebelum membangunkan laman web ini supaya proses pembangunan akan lebih teratur dan bersistematik. Justeru itu, pembangun mengikuti fasa-fasa yang dicadangkan oleh pembangun sebelum ini. Fasa-fasa ini berlandaskan kepada penggunaan model ADDIE sebagai model reka bentuk laman web ini.

Dalam fasa analisis, pembangun telah memastikan pengguna atau pelajar dapat menggunakan laman web secara lebih berkesan sekiranya mereka mempunyai kemahiran asas berkenaan penggunaan komputer. Selain itu, laman web yang dihasilkan ini mempunyai isi pelajaran yang di ambil daripada isi pelajaran buku teks Matematik KBSM tingkatan lima dan buku rujukan yang lain. Isi pelajaran dalam laman web ini perlu mengikut standard yang dikehendaki dalam huraian sukatan pelajaran yang ditetapkan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia. Namun, terdapat pengolahan isi dibuat bagi memastikan laman web ini tidak sama dengan isi yang ada dalam buku teks dan buku rujukan yang lain. Penguasaan isi pelajaran penting bagi memastikan pembelajaran menggunakan laman web dapat di sampaikan kepada pengguna terutama pelajar tingkatan lima. Pembangunan laman web ini akan berjaya sekiranya objektif-objektif pengajaran dapat dilaksanakan dengan baik. Dalam analisis persekitaran pelajar, pembangun telah mereka bentuk laman web berdasarkan keperluan persekitaran pelajar yang terarah kepada pemahaman konsep.

Bagi fasa reka bentuk, laman web ini di reka mengikut teori dan pendekatan yang telah dicadangkan. Penggunaan teori behaviorisme adalah disebabkan teori ini amat berkesan kepada pelajar dalam mencorakkan tingkah laku baru yang berulang. Manakala pendekatan pembelajaran mastery dalam laman web ini penting bagi memastikan pelajar atau pengguna dapat mengikut setiap tahap yang mereka perlu kecapai sehinggalah mereka dapat memahami isi pelajaran yang mereka pelajari.

Teori dan pendekatan ini diaplikasikan dalam laman web ini bukan sahaja kerana ia dapat memamatkan pengguna dalam memahami nota dan latihan yang terdapat dalam laman web ini, malah ia juga dapat membantu pengguna untuk menelusuri pembelajaran dengan lebih berkesan. Selain daripada teori dan pendekatan yang ditekankan, laman ini direka berpandukan carta alir yang dibina bagi memastikan laman web ini mengikut aliran yang dikehendaki.

Dalam membangunkan laman web ini, pembangun menggunakan perisian Microsoft Front Page 2003 sebagai bahan pengajaran di samping penggunaan koding HTML dan java script. Pemilihan perisian ini sebagai medium pembangunan laman web ini adalah disebabkan ia bersifat objek oriented dan menjadikan pembangunan laman web lebih mudah dengan aplikasi 'tool' terkini. Selain daripada perisian pengajaran tersebut, penggunaan perisian seperti macromedia dreamweaver 8 juga boleh juga digunakan. Perisian sokongan lain yang digunakan adalah Adobe Photoshop CS2 sebagai penyuntingan grafik, Macromedia Flash MX 2004 untuk penghasilan animasi, Microsoft Word sebagai pemprosesan perkataan, dan Internet Explorer untuk browser utama dalam memaparkan prototaip laman web.

## **Rumusan**

Dalam usaha untuk mewujudkan pembelajaran sendiri dengan berkesan, pembelajaran berasaskan laman web perlu dilaksanakan kerana pelajar sebagai pengguna boleh memilih masa, kandungan, serta hala tuju pembelajaran mereka.

Walau bagaimanapun, pendidik yang mendidik pelajar perlu bekerjasama dengan pelajar agar mereka dapat melaksanakan pembelajaran menggunakan laman web ini dengan lebih berkesan dan bijak. Oleh itu, dengan adanya laman web ini, diharapkan ia dapat memberi manfaat kepada pelajar dan guru sebagai pengguna di samping membantu mereka dalam mewujudkan suasana pembelajaran yang kondusif dan efektif.

## **Rujukan**

Baharuddin Aris, Mohamad Bilal Ali, Jamalludin Harun dan Zaidatun Tasir (2001). *Sistem Komputer dan Aplikasinya*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.

Baharuddin Aris, Mohd Salleh Abu, Henry Elilington, Mogana Dhamotharan (2000). *Learning about Information Technology in Education Using Multimedia*. Kuala Lumpur : Venton Publishing.

Baharuddin Aris, Rio Sumarni Shariffudin, Manimegalai Subramaniam (2002). *Reka bentuk Perisian Multimedia*. Johor Bahru. Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

Baharuddin Aris, Mohamad Bilal Ali, Norah Mohd Noor, Mohd Nihra Haruzuan Mohamad Said, Noor Azean Atan, Manimegalai Subramaniam dan Zaleha Abdulah (2003). *Sains Komputer: Teknik dan Teknologi*. Selangor : Venton Publishing

Bloom, (1968). *Learning For Mastery*. Evaluation Comment CUCLA-CSIED.

- Elina Binti Awab (2007). *Pembangunan Laman Web Pembelajaran Mata Pelajaran Matematik KBSM Bertajuk Pecahan bagi Tingkatan 1*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda. Tidak diterbitkan
- Gagne, R. (1985). *The Conditions Of Learning*. (4<sup>th</sup> Edition). New York: Holt, RineHeart & Winston.
- Jamalludin Harun, Zaidatun Tasir (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia : Satu Pendekatan Sistematis*. Edisi Pertama. Kuala Lumpur: Venton Publishing
- Kamaruddin Mohd Ali (2003), *Pembangunan Perisian Multimedia Berasaskan PBK Matematik Tingkatan 2 KBSM bagi Topik Nombor Bulat*, Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda. Tidak diterbitkan
- Kamus Dewan Bahasa dan Pustaka (1989). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kamus Dewan Bahasa dan Pustaka (1996). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka
- Maurer, H. (1993). *An Overview of Hypermedia and Multimedia*. Dalam N.M. Thalmann. *Virtual Worlds and Multimedia*. Chicester England: John Wiley.
- Maznah Mahmood (2000). *Miskonsepsi Dalam Operasi Penambahan Pecahan*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda. Tidak diterbitkan.
- Muhammad Hassan Abdul Rahman. (2000). *Media Pengajaran Penghasilan Bahan Pengajaran Berkesan*. Serdang: Universiti Putra Malaysia.
- Nik Azis Nik Pa. 1992. *Agenda Tindakan: Penghayatan Matematik KBSR dan KBSM*. Kuala Lumpur: DBP.
- Nora Mazmin Binti Kamaluddin, (2007). *Pembangunan Laman Web Dalam Tajuk "Fractions" Bagi Mata Pelajaran Matematik KBSM Tingkatan Satu Menggunakan Pendekatan Konstruktivisme*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda. Tidak diterbitkan.
- Norhidayah Binti Habas, (2007). *Pembangunan Laman Web Matematik KBSM Bagi Tajuk Set Menggunakan Elemen Multimedia Ringkas*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda. Tidak diterbitkan.
- Norzaki Sien (2006). *Pembangunan Perisian Pembelajaran Matematik KBSM Bagi Tajuk Peratus, Tingkatan Satu, Berdasarkan Teori Konstruktivisme*. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda. Tidak diterbitkan.